

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-234727

(43)Date of publication of application : 27.08.1999

Ref. 1

(51)Int.Cl.

H04Q 7/34
H04Q 7/38

(21)Application number : 10-029011

(71)Applicant : NEC MOBILE COMMUN LTD

(22)Date of filing : 12.02.1998

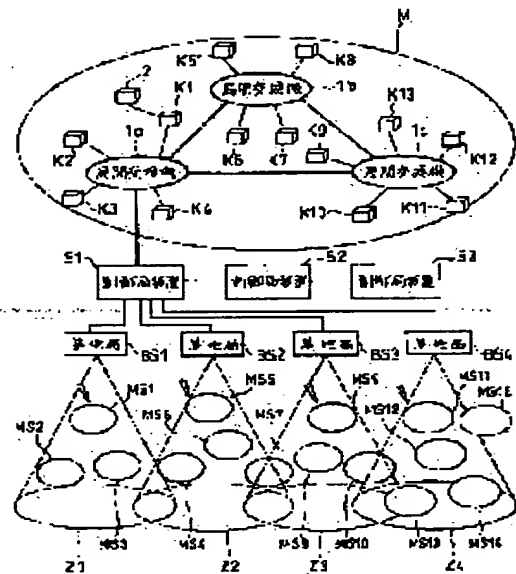
(72)Inventor : OZAKI ETSUKO

(54) RADIO TELEPHONE SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow a system to detect the position of an informer in each base station area even in the case that he cannot appropriately grasp his current position or his communication is suddenly interrupted as he unexpectedly enters an area where communication is difficult during communication in the case of an emergency call from his mobile telephone set.

SOLUTION: When control station systems S1-S3 recognize an emergency number, a mobile radio station sends position registration information that is informed in the case of movement from a resident base station zone to some other base station zone as additional data through a communication channel. An emergency information receiver 2 stores the position information at a memory section and identifies from which enterprise group the information comes. Furthermore, map information corresponding to each base station area uniquely determined by each enterprises group is stored, a detailed position is retrieved by entering surrounding building information managed by a database and the retrieval result is displayed.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-234727

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月27日

(51) Int.Cl.⁶H 0 4 Q 7/34
7/38

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

1 0 6 A

H 0 4 Q 7/04

D

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-29011

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月12日

(71) 出願人 390000974

日本電気移動通信株式会社

横浜市港北区新横浜三丁目16番8号 (N
E C 移動通信ビル)

(72) 発明者 尾崎 悦子

神奈川県横浜市港北区新横浜三丁目16番8
号 日本電気移動通信株式会社内

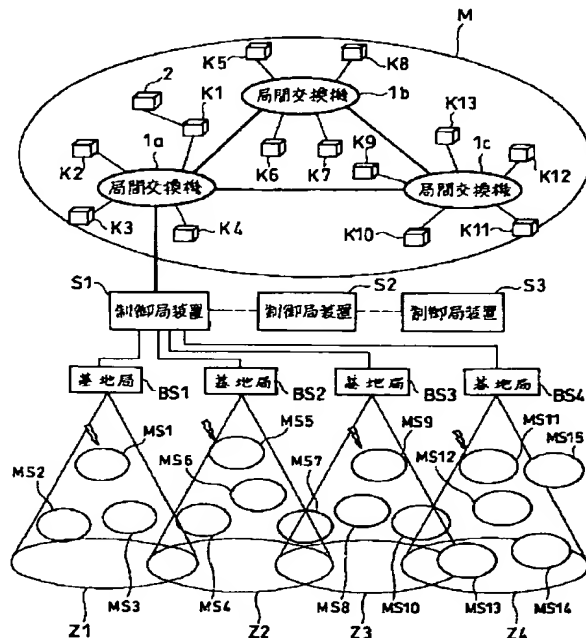
(74) 代理人 弁理士 ▲柳▼川 信

(54) 【発明の名称】 無線電話システム

(57) 【要約】

【課題】 移動電話からの緊急通報時に、通報者が現在地を的確に把握していない場合や、通報途中で通信困難となるエリアに進入して突然通話が断たれてしまっても、その通報者の位置を基地局エリア単位で位置を検出できるようにする。

【解決手段】 制御局装置 S1～S3 において、緊急通報用番号を識別すると、無線移動局が在圏基地局ゾーンから他の基地局ゾーンに移動する際に通知する位置登録情報を付加データとして通信チャネルに乗せて送信する。緊急通報受理装置 2 では、その位置情報をメモリ部に記憶しておき、どの事業者グループからの通報であるかを識別する。また、その事業者グループ毎で独自に決定される基地局エリアに対応した地図情報を格納しておき、データベースで管理された周囲の建物情報を入力することにより詳細位置を検索し、この検索結果を表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通話の際に自局が複数の基地局エリアのうちどの基地局エリアに在圏しているかを示す位置情報を送信する位置情報送信手段を有する無線移動局と、前記通話の相手先が予め定められた特定相手先であるとき前記位置情報を記憶する記憶手段と、この記憶手段の記憶内容に基づいて前記無線移動局の位置を特定する位置特定手段とを有する基地局と、を含むことを特徴とする無線電話システム。

【請求項2】 前記位置特定手段は、前記通話の中断に

10 応答して前記無線移動局の位置を特定することを特徴とする請求項1記載の無線電話システム。

【請求項3】 前記位置特定手段は、外部指令の入力に

20 応答して前記無線移動局の位置を特定することを特徴とする請求項1記載の無線電話システム。

【請求項4】 前記位置特定手段は、前記複数の基地局

エリア夫々に存在する建造物の名称を含むデータベースと、外部指令に

25 応答して前記データベースを検索する検索手段と、この検索結果に応じて前記建造物の所在を示す地図を表示する表示手段とを更に含むことを特徴とする請求項2又は3記載の無線電話システム。

【請求項5】 前記特定相手先は、警察であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の無線電話システム。

【請求項6】 前記特定相手先は、消防署であることを

30 特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の無線電話システム。

【請求項7】 前記位置特定手段は、前記複数の基地局

エリア夫々に存在する建造物の名称を含むデータベースと、外部指令に

35 応答して前記データベースを検索する検索手段と、この検索結果に応じて前記建造物の所在を示す地図を表示する表示手段とを更に含むことを特徴とする請求項2又は3記載の無線電話システム。

る。移動電話機は全国で2千万台を越し、電話機全体の4分の1を占めるまでになり、併せてそこからの110番通報も増加している。

【0005】不慣れた土地から警察に通報する場合、その通報者が現在の位置を的確に把握していない状況であることから、その位置の説明が困難であり、通報される側が戸惑う例も少なくない。また、移動電話機は移動しながら通話されることが多い。このため、通報途中で通信困難となるエリアに進入した場合、突然通話が断たれてしまう可能性もある。この場合、通報元の移動機が圏外に入ってしまった状態ではコールバックを行うことが不可能である。このため、通報者から位置に関する情報を何も得ていない状況で通話断となった場合は、大まかな位置すら特定することができないという欠点がある。

【0006】ここで、特開平4-295995号公報には、カーナビゲーションシステムと電話端末機とをリンクさせて位置を特定する技術が記載されている。この場合、カーナビゲーションシステムが常に必要になるという欠点がある。

【0007】また、特開平8-180286号公報には、携帯端末において経度、緯度、高度を算出して送信する技術が記載されている。この場合、経度、緯度、高度を算出する特殊な装置が必要になるという欠点がある。なお、特開平8-50694号公報に記載されている緊急呼出し装置においても、特殊な発信装置を用いなければならないという欠点がある。

【0008】さらに、特開平9-54881号公報においては、GPS (Global Positioning System) を使用しており、移動電話機の筐体が大きくなってしまおうという欠点がある。

【0009】本発明は上述した従来技術の欠点を解決するためになされたものであり、その目的は緊急通報時に通報元移動機が自分の現在位置を把握していない場合でも、その通報元移動機が在圏する基地局エリアを特定して通報者の位置を限定することのできる無線電話システムを提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明による無線電話システムは、通話の際に自局が複数の基地局エリアのうちどの基地局エリアに在圏しているかを示す位置情報を送信する位置情報送信手段を有する無線移動局と、前記通話の相手先が予め定められた特定相手先であるとき前記位置情報を記憶する記憶手段と、この記憶手段の記憶内容に基づいて前記無線移動局の位置を特定する位置特定手段とを有する基地局と、を含むことを特徴とする。

【0011】そして、前記位置特定手段は、前記通話の中断か外部指令の入力に

称を含むデータベースと、外部指令に回答して前記データベースを検索する検索手段と、この検索結果に応じて前記建造物の所在を示す地図を表示する表示手段とを含むことを特徴とする。なお前記特定相手先は、警察又は消防署である。

【0012】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の一形態について図面を参照して説明する。

【0013】図1は本発明による無線電話システムの実施の一形態を示すブロック図である。同図において、本発明の無線電話システムは、交換機網Mと、制御装置S1～S3と、無線基地局BS1～BS4とを含んで構成されており、複数の無線移動局MS1～MS15からの送信信号に回答して交換処理を行い、また無線移動局MS1～MS15への送信信号に回答して交換処理を行うものである。

【0014】各無線基地局BS1～BS4は夫々カバーする通信可能エリアが異なる。同図に示されている状態では、無線基地局BS1がカバーするエリアに無線移動局MS1～MS3が、無線基地局BS2がカバーするエリアに無線移動局MS4～MS7が、無線基地局BS3がカバーするエリアに無線移動局MS7～MS10が、無線基地局BS4がカバーするエリアに無線移動局MS10～MS15が、夫々在圏している。

【0015】無線基地局BS1～BS4は、複数の無線移動局MS1～MS15と無線回線を介して接続される。制御局装置S1～S3は、無線基地局BS1～BS4と複数の有線回線で接続することができる。

【0016】交換機網Mは、局間の交換処理を行う局間交換機1a～1cと、これら局間交換機1a～1cのいずれかに接続され各局内での交換処理を行う交換機K1～K13と、緊急通報受理装置2とを含んで構成されている。局間交換機1a～1cは、制御局装置S1～S3と複数の有線回線で接続することができる。なお、局間交換機1aと有線回線で接続することができる交換機K1が緊急通報受理装置と接続されている。

【0017】各制御局装置S1～S3は、緊急通報用番号（警察に通報するための「110」、消防署に通報するための「119」）を識別する番号照合部と、この照合した番号が緊急通報用番号と識別された場合に、固定移動機が在圏基地局ゾーンを移動する際に通知する位置登録情報を付加データとして通信チャネルに乗せて送信するための送信制御部とを含んで構成されているものとする。ここで、「位置登録情報」は、移動局が在圏する、位置登録エリアを識別するための2進数情報や事業者グループを識別するための2進数情報である。

【0018】図1中の緊急通報受理装置2は、図2に示されているように、位置登録情報を記憶しておくメモリ部21と、どの事業者グループからの通報であるかを識別する事業者特定部22と、その事業者グループ毎で独

自に決定される基地局エリアに対応した地図情報を格納するデータ部23と、データ部23に格納されているデータを基に基地局エリアを特定する基地局特定部24と、データベースで管理された周囲の建物情報を入力することにより詳細位置を検索するデータ検索部25と、前記検索結果を表示する表示部26とを含んで構成されている。なお緊急通報受理装置2は、交換機K1と接続される固定電話の一種として存在することになる。

【0019】かかる構成において、緊急通報を受信した場合、すなわち110番通報又は119番通報があった場合、位置登録情報をメモリ部21に記憶する。この記憶した位置登録情報を基に、事業者特定部22はデータ部23に対して事業者別のエリアデータについてのデータ要求220を出力する。

【0020】データ部23は、事業者特定部22からのデータ要求220に回答して網情報のデータ結果230を出力する。なおデータ部23は、事業者別のエリアデータと基地局別のエリアデータとを有しているものとする。

【0021】事業者特定部22は、データ結果230による網情報を分析して事業者を特定し、その分析結果240を基地局特定部24に出力する。基地局特定部24は、データ部23に対して基地局別のエリアデータについてのデータ要求250を出力する。

【0022】データ部23は、基地局特定部24からのデータ要求250に回答して後述する位置番号及びカラーコードのデータ結果260を出力する。

【0023】基地局特定部24は、データ結果260を分析して基地局エリアを特定し、その分析結果270をデータ検索部25に出力する。データ検索部25は、分析結果270を基に、特定されたエリアの情報について、外部から入力された情報（ジャンル等）にしたがって詳細な情報を検索する処理を行う。このデータ検索部25による検索結果は、表示部26に送られて表示される。

【0024】要するに本システムでは、移動機が現在在圏する基地局エリアから他の基地局エリアに移動する際に更新する、制御チャネル（CH）中の位置登録情報を用いているのである。こうすることにより、緊急通報時に通報元移動機が自分の現在位置を把握していない場合でも、その通報元移動機が在圏する基地局エリアを特定しさえすれば、そのエリアに対する詳細地図を基に通報者の位置を特定できるのである。

【0025】また、通報元移動局の現在位置に関する情報が得られていない状態で通信不可能となった場合においても少なくとも基地局エリアは特定できる。このため、PHSのような小ゾーン方式のシステムにおいては、通報場所を特定するための十分な情報を得られることにより、上記した従来技術の課題を解決することができるのである。

【0026】図1に戻り、制御局装置S1～S3は複数の有線電話網と接続され、有線電話網からの無線移動局MS1～MS15に対する通話路を無線基地局BS1～BS4を介して接続する。また、制御局装置S1～S3は、無線移動局MS1～MS15からの有線電話網あるいは他の無線移動局に位置する通話路を無線基地局を介して接続する発着信制御を行うことができる。さらにまた、無線移動局MS1～MS15が無線基地局BS1～BS4のうちどこに存在するかを識別する制御等も行うことができる。

【0027】制御局装置S1～S3は、通報された番号と緊急通報用番号(110, 119)とを照合する番号照合部と、この照合の結果、通報された番号が緊急通報用番号と識別された場合に無線移動機が在圏基地局ゾーンを移動する際に通知する位置登録情報(移動局が在圏する、位置登録エリアを識別するための2進数情報や事業者グループを識別するための2進数情報他)を付加データとして通信チャネルに乗せて送信する送信制御部を有しているものとする。

【0028】無線基地局BS1～BS4は、個々の基地局に一对一に対応する基地局ゾーンZ1～Z4を持ち、無線移動局MS1～MS15のうち自局のゾーン内に存在するものについて、各種制御及び制御局装置S1～S3との制御信号・音声信号の送受信を行う。

【0029】無線移動局MS1～MS15は、無線基地局BS1～BS4のいずれかの基地ゾーン内に位置していれば、無線基地局BS1～BS4及び制御局装置S1～S3を介して有線電話網あるいは他の無線移動局と通信することができる。

【0030】緊急事態発生時に、移動局から110番、もしくは119番の発呼がかかると、制御局の既存機能である番号判定処理を活用して緊急通報であることが識別される。緊急通報であると判別された場合、制御局にて保持している通報元移動局の位置情報が通信チャネルのデータとして付加され、局間交換局、交換局を経て緊急通報受理装置へ送出される。

【0031】緊急通報受理装置2においてその信号を受信すると、突然の通信断に備えるため、付加データ(位置情報)のメモリ部21への保存を行う。データ保存後、通信チャネルに付加されて送信された位置登録情報の展開・分析を行う。この場合、1つの無線基地局BS1～BS4がカバーするエリアは各事業者グループにより異なるため、図3に示されている網情報に従いどの事業者グループからの通報であるかの判定を行う。

【0032】ここで図3を参照すると、網情報は、国番号①と、事業者グループ番号②と、グループ内網番号③とを含んでいる。

【0033】図中の国番号①は、その電話機が現在居る国を識別するための1オクテットの情報であり、0～127の2進数である。日本国の場合には、「00000

01」である。

【0034】事業者グループ番号②は、その電話機の加入者が契約している事業者グループを識別するための2オクテットの情報であり、0～15の2進数である。具体的な番号は、N移動通信網グループの場合は「0010」、N移動通信の場合は「0101」、Sグループの場合は「0111」、Tグループの場合は「1000」、DHグループの場合は「1001」、DTグループの場合は「1010」である。

10 【0035】グループ内網番号③は、事業グループ内の地域網を識別するための2オクテットの情報であり、0～15の2進数である。なお、国番号①に隣接して予備情報エリアがある。

【0036】以上の構成からなる網情報を用いた判定によって特定できた事業者グループを基に、個々の事業者グループで独自に設定している地図情報を抽出する。例えば、図4(a)に示されているように、事業者グループAの基地局エリアが円形で、事業者グループBの基地局エリアが矩形である場合を考える。かかる場合、事業者グループBが設定している地図情報が選択されると、同図(b)に示されている、複数の矩形の基地局エリア群からなる地図情報が抽出されるのである。

【0037】次に、抽出された地図情報から、位置番号及びカラーコードを用いて通報元移動局がどの基地局エリアに存在するかの判定を行う。ここで、「位置番号」は移動局が在圏する位置特定エリアを表す1オクテットの識別情報であり、0～255の2進数である。また、「カラーコード」は、無線制御チャネル及び通信チャネルに周波数の繰返し利用単位(クラスタ)で付与し、繰返し利用単位外からの飛び越し伝搬時の誤動作防止に使用する干渉対策コードである。

【0038】ところで、無線移動局は、ある基地局エリアにおいてBCCH(Broadcast Channel)という電波を受信できれば、通信を行うことができる。例えばある基地局エリアAでカバーできる位置から無線移動局が移動して通信不可能になると、基地局エリアBでBCCHを受信しようとする。基地局エリアBでBCCHが受信できると、現在基地局エリアBにいる旨の位置登録要求を送信する。制御局や基地局でその要求を受付けると、その現在の位置である基地局エリアBを登録し、その位置番号を登録する要求を無線移動局側に返信する。この返信を受信した無線移動局は、その位置番号を記憶する。このように位置番号だけを用いても基地局エリアを特定することができるが、カラーコードを併用することによってより正確に基地局エリアを特定することができるのである。

【0039】基地局エリアが特定されると、個々のエリアに対応した地図情報が選択・表示される。この状態にて、通報者が現在位置を把握できていない場合は、通話を継続した状態で周辺建物の検索を行う。銀行、病院、

会社等のランドマーク情報をジャンル毎にデータベース化しておき、検索条件のキー入力等を行うことで、通報者により指定された建物に関して検索を行う。ジャンル検索は階層的な仕組みを持っており、特定ジャンルの中から個別名称を指定することにより、さらに詳細に位置特定を行うことができる。

【0040】例えば、図5に示されているように、「ジャンル名」の選択肢から「病院」を選択する（ステップ51）。次に、「病院」の選択肢から「内科」を選択する（ステップ52）。最後に、内科の「名称」の中から「××クリニック」を選択する（ステップ53）。この選択による検索が終了すると、検索された建物周辺の詳細地図を表示部において表示する。以上の操作をオペレータがキー入力等によって行うことにより、通報者により指定された建物の所在位置を特定できるのである。

【0041】ところで、以上のように通話における会話の内容に応じてオペレータがキー入力等を行うことによってデータベースの検索を行う場合の他に、通話の中断に回答して位置の特定を開始する場合も考えられる。後者の場合はエリアの特定しかできないが、前者の場合は

エリアの特定のみならず、建造物等を具体的に特定することができる。

【0042】以上のように本システムでは、発呼時に制御局側にてその呼が緊急通報であると判定されると、位置登録情報が付加された状態で交換機への通信が行われ、位置情報は緊急通報受理装置のメモリ部に記憶される仕組みを有しているため、一度オペレータと通信可能状態になれば、通話中に移動機が圏外に入ってしまう突然通話が断たれても位置情報は残り、コールバックが不可能でも位置を検出できる。

【0043】また本システムでは、周囲の建物等の情報からデータベースを検索してより具体的な位置を割出しているため、通報者が現在位置を的確に把握していない場合においても検索結果から得られる情報をもとに位置を特定することができる。よって、通報者が不慣れな土地から通報する場合で、その通報者が現在の位置を的確に把握していない状況であっても、その位置を確実に特定できるのである。

【0044】請求項の記載に関連して本発明は更に次の態様をとりうる。

【0045】（1）前記位置情報送信手段は、無線移動局が在圏基地局ゾーンから他の基地局ゾーンに移動する際に通知する位置登録情報を、付加データとして通信チャンネルに乗せて送信することを特徴とする請求項1～6

のいずれかに記載の無線電話システム。

【0046】（2）前記外部指令は、前記特定相手先のオペレータによって入力されることを特徴とする請求項3又は4記載の無線電話システム。

【0047】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、無線移動局が在圏する基地局エリアを移動する際に更新する、制御チャンネル中の位置登録情報を記憶しておき、これを活用することにより、緊急通報時に通報元移動機が自分の現在位置を把握していない場合でも、その通報元移動機が在圏する基地局エリアを特定することができるのである。こうすることにより、そのエリアに対する詳細地図を元に通報者の位置を限定できるという効果がある。また、通報元移動局の現在位置に関する情報が得られていない状態で通信不可能となった場合においても基地局エリアは特定されるため、PHSのような小ゾーン方式のシステムにおいては、通報場所を特定するための十分な情報を得られるという効果がある。さらに、本システムにおける無線移動局は、GPS等を搭載する必要がないので、移動電話機の筐体が大きくなることはないという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態によるデジタル移動通信システムの構成を示すブロック図である。

【図2】図1中の緊急通報受理装置の内部構成を示すブロック図である。

【図3】網番号の構成要素を示す図である。

【図4】事業者グループ別の基地局エリア区分例を示す図である。

【図5】建物の検索例を示す図である。

【符号の説明】

1a～1c 局間交換機

2 緊急通報受理装置

21 メモリ部

22 事業者特定部

23 データ部

24 基地局特定部

25 データ検索部

26 表示部

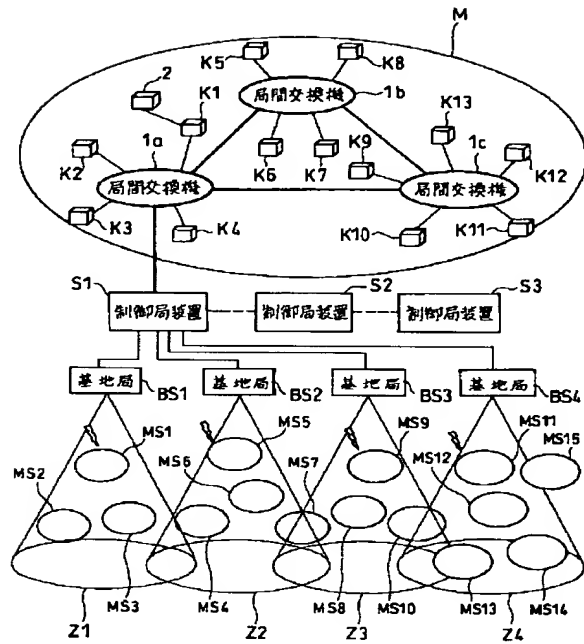
40 BS1～BS4 無線基地局

K1～K13 交換機

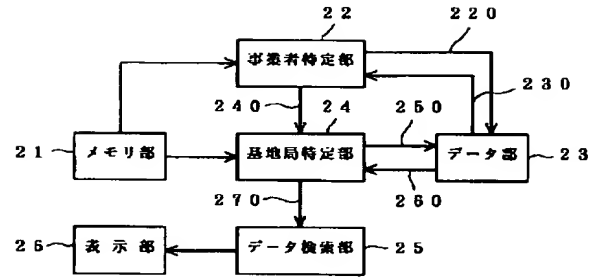
MS1～MS15 無線移動局

S1～S3 制御局装置

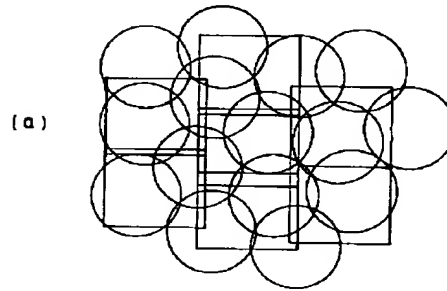
【図1】



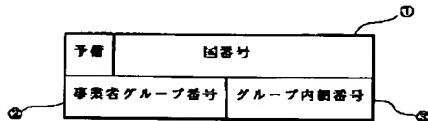
【図2】



【図4】



【図3】



①国番号 (オクテット1) : 国を識別する2進数 (0~127)

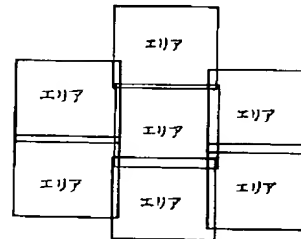
ビット	7	6	5	4	3	2	1	国
	0	0	0	0	0	0	1	日本
その他								予約

②事業者グループ番号 (オクテット2) : 事業者グループを識別する2進数 (0~15)

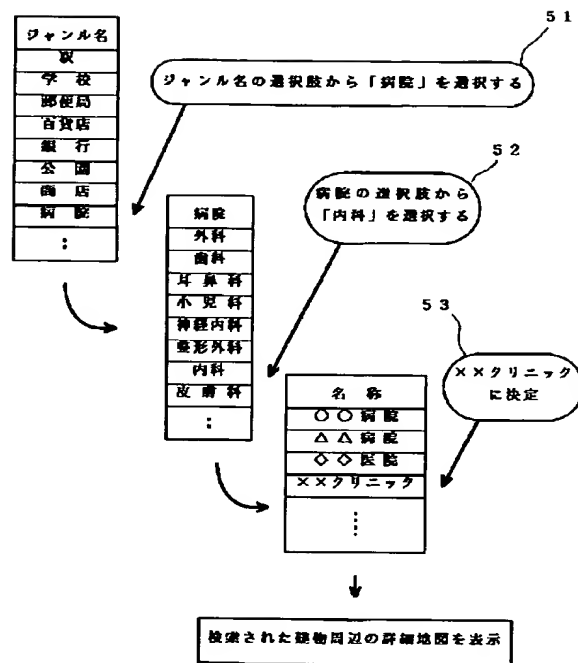
ビット	8	7	6	5	事業者グループ
	0	0	1	0	N移動通信網グループ
	0	1	0	1	N移動通信
	0	1	1	1	Sグループ
	1	0	0	0	Tグループ
	1	0	0	1	DHグループ
	1	0	1	0	DTグループ
その他					予約

③グループ内割番号 (オクテット2) : 事業者グループ内の地域割を識別する2進数 (0~15)

(b)



【図5】



【手続補正書】

【提出日】平成11年1月11日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 通話の際に自局が複数の基地局エリアのうちのどの基地局エリアに在圏しているかを示す位置情報を送信する位置情報送信手段を有する無線移動局と、前記通話の相手先が予め定められた特定相手先であるとき前記位置情報を記憶する記憶手段と、前記通話の中断に~~応答して前記記憶手段の記憶内容に基づいて前記無線移動局の位置を特定する位置特定手段とを有する基地局と、~~
を含むことを特徴とする無線電話システム。

【請求項2】 前記位置特定手段は、前記複数の基地局エリア夫々に存在する建造物の名称を含むデータベースと、外部指令に~~応答して前記データベースを検索する検索手段と、この検索結果に応じて前記建造物の所在を示す地図を表示する表示手段とを更に含むことを特徴とする請求項1記載の無線電話システム。~~

【請求項3】 前記位置情報送信手段は、無線移動局が

在圏基地局ゾーンから他の基地局ゾーンに移動する際に通知する位置登録情報を、付加データとして通信チャネルに乗せて送信することを特徴とする請求項1又は2記載の無線電話システム。

【請求項4】 前記外部指令は、前記特定相手先のオペレータによって入力されることを特徴とする請求項2又は3記載の無線電話システム。

【請求項5】 前記特定相手先は、警察であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の無線電話システム。

【請求項6】 前記特定相手先は、消防署であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の無線電話システム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明による無線電話システムは、通話の際に自局が複数の基地局エリアのうちのどの基地局エリアに在圏しているかを示す位置情報を送信する位置情報送信手段を有する無線移動局と、前記

通話の相手先が予め定められた特定相手先であるとき前記位置情報を記憶する記憶手段と、前記通話の中断に
応答して前記記憶手段の記憶内容に基づいて前記無線移動
局の位置を特定する位置特定手段とを有する基地局と、
を含むことを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】そして、前記位置特定手段は、前記複数の

基地局エリア夫々に存在する建造物の名称を含むデータ
ベースと、外部指令に応答して前記データベースを検索
する検索手段と、この検索結果に応じて前記建造物の所
在を示す地図を表示する表示手段とを更に含むことを特
徴とする。また、前記位置情報送信手段は、無線移動局
が在圏基地局ゾーンから他の基地局ゾーンに移動する際
に通知する位置登録情報を、付加データとして通信チャ
ネルに乗せて送信することを特徴とする。さらに、前記
外部指令は、前記特定相手先のオペレータによって入力
されることを特徴とする。なお前記特定相手先は、警察
又は消防署である。